MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

TOME X. — FASCICULE 4

SOMMAIRE

Mémoire n° 28

Marcellin BOULE. — Le *PACHYÆNA* de Vaugirard. — Pl. I et II.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, Rue Serpente, VI

1903

MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

PUBLICATION FONDÉE EN 1890

Les Mémoires de Paléontologie sont publiés par tomes (format in-quarto raisin), renfermant environ 160 pages de texte et environ 20 planches hors texte. Il paraît environ un tome par année.

On peut les acquérir par **souscription**, avant l'apparition du volume complet, aux prix réduits suivants :

Souscripteurs ayant souscrit à tous les volumes parus, au moment de leur apparition	par tome	**20** fr.	Franco de port.
Nouveaux souscripteurs (France), . . .	»	**25** fr.	
Id. id. (Étranger)	»	**28** fr.	

Après l'achèvement du volume, le prix est élevé à **40 francs** (franco) ; une remise de 20 % est accordée aux Membres de la Société. [Les tomes IV et V ne se vendent plus qu'avec la collection complète des tomes parus].

Dès son apparition, chaque Mémoire est mis en vente séparément aux prix indiqués ci-dessous, sur lesquels une remise de 20 % est consentie aux Membres de la Société.

Les nouveaux souscripteurs au tome XI, en cours de publication, peuvent acquérir jusqu'à nouvel ordre la collection complète des 10 premiers volumes au prix de 300 francs. (Port à la charge de l'acquéreur).

LISTE DES MÉMOIRES PARUS

Mémoires	Francs
N° 1. — A. Gaudry, *Le Dryopithèque*, 1 pl., 11 p.	3 »
2. — J. Seunes, *Contributions à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France* (en cours), 6 pl., 22 p.	10 »
3. — Ch. Depéret, *Les animaux pliocènes du Roussillon*, 17 pl., 198 p.	40 »
4. — R. Nicklès, *Contributions à la Paléontologie du Sud-Est de l'Espagne* (en cours), 10 pl., 59 p.	20 »
5. — G. de Saporta, *Le* Nelumbium provinciale *des lignites crétacés de Fuveau en Provence*, 3 pl., 10 p.	5 »
6. — H. Douvillé, *Étude sur les Rudistes ; Revision des principales espèces d'Hippurites*, 26 pl., 5 fascicules.	50 »
[L'ouvrage complet comprend 6 fascicules, dont le 5me (fascicule 3 du tome V), ne se vend plus qu'avec la collection complète des 10 tomes parus].	
7. — M. Flot, *Description de deux Oiseaux nouveaux du Gypse parisien*, 1 pl., 10 p.	3 »
8. — A. Gaudry, *Quelques remarques sur les Mastodontes à propos de l'animal du Chérichira*, 2 pl., 6 p.	3,50

(Voir la suite, page 3 de la Couverture).

MÉMOIRE N° 28

LE *PACHYÆNA*

DE VAUGIRARD

Lille. — Imprimerie Le Bigot Frères, 25, rue Nicolas-Leblanc, et 68, rue Nationale.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

MÉMOIRE N° 28

LE *PACHYÆNA*

DE VAUGIRARD

PAR

MARCELLIN BOULE

PROFESSEUR DE PALÉONTOLOGIE AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

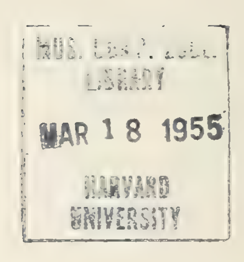


PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

28, RUE SERPENTE, VI

1903



MUS. COMP. ZOOL.
LIBRARY
MAR 18 1955
HARVARD
UNIVERSITY

LE *PACHYÆNA*

DE VAUGIRARD

Jusqu'à présent l'Éocène européen n'avait fourni, en fait de Mammifères carnassiers, que des animaux de taille assez petite. La découverte qui fait l'objet de ce travail nous apprend que, dès l'époque où se déposait l'argile plastique, c'est-à-dire vers le milieu de l'Éocène inférieur, il y avait, dans le Bassin parisien, des Carnassiers aussi remarquables par leurs dimensions extraordinaires que par leurs caractères zoologiques.

Au mois d'août 1897, les ouvriers de la grande carrière de Vaugirard, près d'Issy, rencontrèrent, vers la base de l'argile plastique, quelques dents et de nombreux fragments d'os. Ces débris furent recueillis par M. Eugène Elleau, rédacteur au Ministère des Travaux publics, qui voulut bien me les remettre pour les collections de Paléontologie du Muséum. Deux dents intactes me frappèrent d'abord par leur forme et leurs dimensions. Elles ne pouvaient avoir appartenu qu'à un Mammifère carnassier énorme. Avec beaucoup de patience et de soin, je rapprochai les fragments osseux; et j'obtins des portions considérables des mandibules d'une même mâchoire inférieure de l'animal auquel avaient appartenu les dents. Par un heureux hasard, les parties essentielles qui manquent à l'une se trouvent à l'autre, de sorte que j'ai pu restaurer la mâchoire en comblant les vides avec du plâtre.

Sur ces entrefaites, M. Munier-Chalmas, professeur de géologie à la Sorbonne, à qui j'avais montré cette reconstitution, voulut bien me donner des morceaux d'os des membres recueillis par lui, de 1894 à 1896, sur le même point de la carrière. Enfin, M. Marcel Bertrand avait, de son côté, au cours d'une excursion avec les élèves de l'École des mines, trouvé quelques fragments osseux indéterminables. Il n'est pas douteux que tous ces débris se rapportent à une seule espèce ; ils proviennent même probablement d'un seul individu, car un os déterminé n'est jamais représenté que par un unique échantillon.

Tout le monde connaît la carrière de Vaugirard qui est le but d'une excursion classique. On y exploite à la fois le Calcaire grossier et l'Argile plastique. La base de cette dernière formation renferme des fossiles variés : débris de Végétaux ; coquilles d'eau douce *(Paludina Suessonensis, Physa Heberti, Limnea lignitarium, Planorbis sparnacensis, Unio Cordieri, Anodonta antiqua) ;* des ossements de Croco-

diles, de Tortues, de *Coryphodon*. Elle n'est qu'un faciès latéral du fameux conglomérat de Meudon, à ossements de *Gastornis*. La localité fossilifère de Cuis, aux environs d'Épernay, où Lemoine a récolté de nombreux restes de Mammifères, appartient à un niveau un peu plus élevé.

Les ouvriers n'arrivent pas toujours à la profondeur où ont été trouvés les ossements qui font l'objet de ce travail : ils ne l'atteignent qu'aux époques de grande sécheresse, quand le fond de la carrière n'est pas envahi par les eaux d'infiltration de la Seine.

D'après ce que m'ont dit MM. Elleau et Munier-Chalmas, ces ossements ont été recueillis à divers intervalles, sur des points très voisins. Ils représentent probablement les débris du squelette ou d'une partie du squelette d'un animal qui, après avoir flotté à la surface du lac éocène, a fini par tomber au fond et a été enseveli sur ce point.

L'animal de Vaugirard rentre dans le groupe des Subdidelphes ou Créodontes [1] qui représentaient, dans la nature éocène, les Carnivores des temps actuels. Sa mâchoire inférieure offre, en effet, une inflexion de l'angulaire, et les dents carnassières étaient établies sur le plan des autres molaires.

Les caractères de ces molaires écartent notre fossile de toutes les formes européennes de Subdidelphes déjà connues pour les rapprocher d'un petit groupe découvert par Cope dans l'Éocène des Wasatch et décrit par lui, dès 1874, sous le nom de *Mesonychidæ* [2].

Dans ce groupe, Cope avait d'abord distingué plusieurs genres. Plus tard il ne conserva que le genre *Mesonyx*.

Dans ces dernières années, la distinction, d'abord établie puis abandonnée par Cope, a été reprise par ses successeurs : Scott, Osborn, Matthew. Aujourd'hui, d'après ces paléontologistes, la famille des *Mesonychidæ* comprend les genres suivants : *Dissacus, Pachyæna, Mesonyx*.

Notre fossile appartient au genre *Pachyæna*. Il se rapproche tellement d'une espèce de grande taille trouvée dans les Wasatch et nommée *Pachyæna gigantea* [3], que je n'ai pas voulu donner au fossile parisien un nom nouveau. Je crois que la plupart des paléontologistes sont trop souvent portés à compliquer, sans raisons suffisantes, la nomenclature. Je ne dois pas mériter un reproche que je leur ai souvent adressé. Il est très possible qu'un jour on aura des pièces plus complètes qui montreront des caractères différentiels entre le grand *Pachyæna* d'Europe et celui d'Amérique. Ce jour là, mais ce jour là seulement, il y aura lieu de créer un nom nouveau.

1. Le mot *Subdidelphe*, créé par Aymard, est plus ancien que le mot *Créodonte*. Il est aussi plus expressif. Tandis que Créodonte n'est qu'une sorte de répétition du mot Carnassier, le terme Subdidelphe rappelle que les animaux auxquels il s'applique ont des caractères de Marsupiaux, ce qui est indéniable, quelle que soit l'explication qu'on donne de ces caractères.

2. Cope (E. D.). Report upon Vertebrate fossils discovered in New-Mexico, with description of new species. Extr. from *Appendix FF of the Annual Report of the Chief of Engineers*, 1874, Washington.

3. Osborn et Wortman. Fossil Mammals of the Wasatch and Wind River beds. Collection of 1891. *Bull. Amer. Museum Nat. History*, IV, pp. 80-147, avec pl. et fig., 1892.

Matthew (W. D.). Additional observations on Creodonta. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. XIV, 1901, p. 32, fig. 13-17.

DESCRIPTION

Mâchoire. — Chaque mandibule mesure 0m47 de longueur. Je ne connais pas de Mammifère carnassier vivant ou fossile ayant de plus fortes mâchoires. La plupart des Subdidelphes ou Créodontes tertiaires décrits jusqu'à ce jour en Europe sont des animaux beaucoup plus petits. En Amérique, dans les couches de Puerco, qui appartiennent à l'Éocène le plus inférieur, la forme géante est le *Dissacus saurognathus* Wort., dont la mâchoire avait 0m330. Dans les Wasatch, on trouve *Pachyœna ossifraga* Cope, dont la mâchoire avait 0m355 et *Pachyœna gigantea* Osb. et Wort., dont on ne possède que des fragments accusant une taille égale ou presque égale à celle du *Pachyœna* de Paris.

Les plus grands *Mesonyx* du Bridger (*Mesonyx uintensis* Scott,) paraissent avoir atteint ces dimensions.

L'*Hyænodon horridus* Leidy, de l'Oligocène du Nebraska, avait une mâchoire de 0m260. *Hemipsalodon grandis*, de l'Oligocène du Canada, signalé par Cope, est très peu connu. Ses dimensions étaient peut-être analogues à celles de notre fossile.

Les vrais Carnassiers n'atteignent pas les dimensions du *Pachyœna* de Vaugirard. La mâchoire inférieure du Lion des Cavernes, qui était plus grand que le Lion actuel, ne dépassait guère 0m280. Celle de l'Ours des cavernes, beaucoup plus gros que les Ours actuels, atteint exceptionnellement 0m400.

Les figures 1 à 6, toutes au 1/4 de la grandeur naturelle, permettent d'apprécier ces différences au premier coup d'œil et de comparer la forme de la mandibule chez les divers types de Carnassiers dont je viens de parler.

La mâchoire inférieure du *Pachyœna* de Vaugirard (pl. I, fig. 1) a une forme allongée, en rapport avec le beau développement des molaires. La symphise est aussi très grande. Le bord inférieur de la mandibule reste droit jusqu'au niveau des deux dernières molaires; à partir de ce point il se relève. L'angle de la mâchoire ne forme pas une apophyse pointue et plus ou moins recourbée en hameçon, comme dans la plupart des Carnassiers actuels. C'est la continuation du corps même de la mandibule qui s'amincit pour former une lame, s'infléchit en dedans et se relie directement au condyle. Cette disposition reproduit celle qu'on observe chez les Marsupiaux actuels, mais elle est ici moins prononcée. Le condyle est très fort, bien développé transversalement, à surface très arrondie ; son niveau n'est guère supérieur à la ligne des dents. L'apophyse coronoïde est formée par une lame fort mince ; elle s'élève très obliquement, à partir de la ligne alvéolo-dentaire. La fosse massetérienne est à peine indiquée.

Par ces divers caractères, notre mandibule se rapproche de celle du *Pachyœna*

ossifraga dessinée par Cope [1]. La mandibule du *P. gigantea* n'est que très imparfaitement connue. Dans le genre *Dissacus*, qui est plus ancien, l'angulaire est plus développé et à peine infléchi, la branche montante est moins élevée, du moins à en juger par un moulage de *Dissacus saurognathus* que nous a envoyé le Musée de New-York. Dans le genre *Mesonyx*, qui est le plus récent, la forme des mâchoires paraît être assez variable. Chez le *M. obtusidens*, du Bridger, décrit par Scott [2], l'angle de la mâchoire est aigu, unciforme.



Fig. 1. — Mandibule gauche du *Dissacus saurognathus* Wortm., des couches de Puerco ; d'après un moulage envoyé au Muséum de Paris par le Musée de New-York. 1/4 de la grandeur naturelle.



Fig. 2. — Mandibule gauche de *Pachyæna ossifraga* Cope, des couches de Wasatch ; d'après une figure de Cope. 1/4 de la grandeur naturelle.

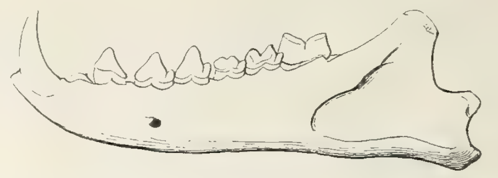


Fig. 3. — Mandibule gauche de l'*Hyænodon horridus* Leidy, de l'Oligocène du Nebraska ; d'après une figure de Cope. 1/4 de la grandeur naturelle.

Chez le *M. uintensis* de l'*Uinta formation*, l'inflexion de l'angulaire, d'après Matthew [3], serait presque aussi prononcée que dans les Marsupiaux actuels.

La mandibule gauche de notre animal présente un accident assez curieux près du bord inférieur de l'os, au-dessous des deux dernières molaires (pl. I, fig. 2). Sur ce point l'os est dilaté pour entourer une cavité due probablement à une

1. Tertiary Vertebrata, pl. XXVIII *b*.
2. *Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphie*, p. 157, pl. 6.
3. *Bull. Amer. Museum Nat. Hist.* New-York, 1901, p. 34.

forte blessure, comme celle qu'aurait pu faire une défense de *Coryphodon*. Il y a eu perte de substance et probablement suppuration prolongée. Cette blessure, parfaitement cicatrisée, devait déjà être ancienne au moment de la mort de l'animal.

Dents. — On a trouvé quatre dents ; deux sont mutilées, les deux autres sont en parfait état.



Fig. 4. — Mandibule gauche de *Felis leo* var. *spelæa*, de la caverne de Lherm (Ariège). 1/4 de la grandeur naturelle. Coll. de Paléontologie du Muséum.

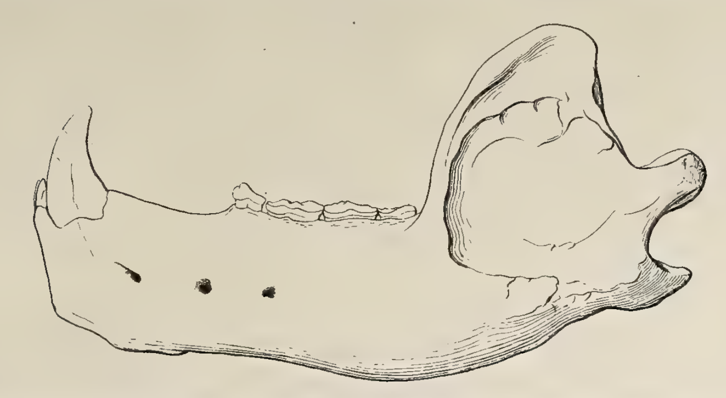


Fig. 5. — Mandibule gauche d'*Ursus spelæus*, de la caverne de Lherm (Ariège). 1/4 de la grandeur naturelle. Coll. de Paléontologie du Muséum.



Fig. 6. — Mandibule gauche du *Pachyæna* de Vaugirard. 1/4 de la grandeur naturelle. Coll. de Paléontologie du Muséum.

Je ne connais pas les incisives, mais il semble, d'après la forme de la région symphisaire de la mâchoire, que ces dents devaient être peu volumineuses et que leur nombre devait être réduit, comme dans le *Pachyæna ossifraga*, qui n'en a que deux.

A en juger par l'alvéole, la canine devait être grande, forte, de section ovale, comme chez les *Pachyæna* américains.

Il n'y avait pas de grand intervalle libre, ou diastème, entre la canine et les molaires. La première prémolaire n'avait qu'une racine, la deuxième en avait deux ; nous ne connaissons pas leur couronne. A partir de la troisième, les molaires augmentent progressivement de longueur jusqu'à la deuxième arrière-molaire : la troisième ou dernière paraît avoir été un peu plus courte.

Toutes ces dents sont établies sur le même plan (pl. I, fig. 3). Elles sont formées d'un lobe antérieur (*paraconide* des auteurs américains), d'un lobe médian, plus élevé et plus fort (*protoconide*) et d'un lobe postérieur ou talon (*hypoconide*). Le denticule antérieur paraît avoir été fort réduit dans les deuxième et troisième prémolaires. Il se détache nettement sur la quatrième prémolaire et il est bien développé sur les arrière-molaires. Le talon forme une pointe unique. Ces dents, épaisses dans toutes leurs parties, ne sont pas très tranchantes : à cet égard elles rappellent un peu les molaires des Hyènes actuelles, et je suppose que c'est cette ressemblance qui a inspiré à Cope le nom de *Pachyæna*. Vue d'en haut, la couronne a une forme quadrangulaire bien caractéristique (pl. I, fig. 3^b).

La deuxième molaire inférieure offre, sur la face interne et presque au sommet du lobe moyen, un petit tubercule d'émail (pl. I, fig. 3 et fig. 10, *i*) qui occupe exactement la même position que le denticule interne du second lobe de la carnassière des Carnivores actuels (*métaconide* des Américains). Pour comprendre la signification de ce caractère, il faut examiner comparativement les molaires inférieures des genres voisins de *Pachyæna*.

Dans l'Éocène le plus inférieur d'Amérique, dans le Puerco, il y a un genre *Dissacus* chez lequel les arrière-molaires de la mâchoire inférieure ont leur lobe médian doublé d'un second denticule interne très développé, ce qui les fait ressembler aux dents carnassières des Carnivores vrais. Seulement, tandis que chez ces derniers, il n'y a qu'une carnassière, qui est toujours la première molaire, ici toutes les vraies molaires ont l'aspect de carnassières.

Lemoine a trouvé à Cernay, les dents inférieures d'un animal qu'il a appelé *Plesidissacus* [1], mais qui ne saurait, je crois, être séparé du genre américain. Les figures qu'il a données, n'étant pas très bonnes, j'ai fait reproduire par la photographie la pièce type du *Plesidissacus* ou *Dissacus europeus* (pl. I, fig. 6 et 6^a). En même temps je donne le dessin au trait de la deuxième molaire vue par sa face interne (fig. 7). Au-dessous je représente la même dent chez le *Dissacus saurognathus*, du Puerco, d'après Osborn et Earle [2]. Celle-ci est conformée exactement de la même manière que la précédente. Pourtant elle est moins élancée, plus trapue ; le denticule interne (paraconide) est encore bien développé (fig. 8).

Dans la formation des Wasatch, il n'y a plus de *Dissacus*. Ce type est remplacé par le genre *Pachyæna*. Ici les molaires inférieures, devenues encore plus trapues, ont un lobe antérieur bien développé. Le denticule interne du lobe moyen est tellement réduit qu'il ne forme plus qu'une petite saillie qui disparaît

1. *Bull. de la Soc. géol. de France*, 3e Série, t. XIX, p. 271, pl. X, 2e, 2a et t. XXI, p. 362, pl. IX, fig. 2c, 2i.
2. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. VII, p. 31, fig. 8, 1895.

facilement avec l'usure ; on ne peut l'observer nettement que sur des dents n'ayant que peu ou point fonctionné (fig. 10).

Osborn et Wortman ont trouvé, dans ces mêmes couches des Wasatch, une petite forme qui paraît faire si bien la transition entre *Dissacus* et *Pachyæna* (fig. 9) qu'ils ont hésité pour savoir auquel de ces deux genres ils devaient la rapporter [1].

Enfin, dans les formations du Bridger et d'Uinta, qui correspondent à notre



Fig. 7. — Deuxième arrière-molaire inférieure gauche du *Dissacus (Plesidissacus) Europeus* Lemoine, de l'Éocène inférieur de Cernay. Grandeur naturelle. Coll. Lemoine au Muséum.

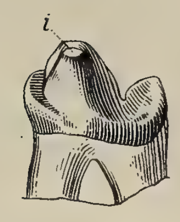


Fig. 8. — Deuxième arrière-molaire inférieure gauche du *Dissacus saurognathus* Wortman, du Puerco. Grandeur naturelle. D'après Osborn et Earle.



Fig. 9. — Deuxième arrière-molaire inférieure gauche du *Dissacus* (ou *Pachyæna*) *leptognathus* Osb. et Wortm., du Wasatch. Double de la grandeur naturelle. D'après Osborn et Wortman.

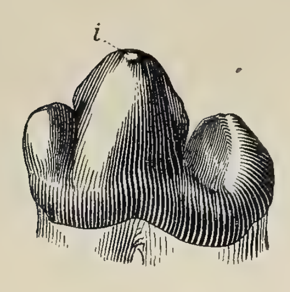


Fig. 10. — Deuxième arrière-molaire inférieure gauche du *Pachyæna* de Vaugirard. Grandeur naturelle. Collect. de Paléontologie du Muséum.

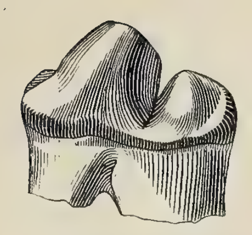


Fig. 11. — Deuxième arrière-molaire inférieure gauche du *Mesonyx uintensis* de la formation de Uinta. Grandeur naturelle. D'après Scott.

Fig. 7 à 11. — Molaires inférieures de divers *Mesonychidæ*. Dans toutes ces figures : *i*, denticule interne.

Éocène moyen et supérieur, se trouve le genre *Mesonyx*, où toute trace de denticule interne a disparu et où les molaires se sont simplifiées (fig. 11).

Os des membres. — Les quelques os des membres recueillis par M. Munier-Chalmas sont malheureusement très fragmentés. Ceux qui ont pu être déterminés

1. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. IV, p. 112, fig. 10, 1892.

ne sont pas moins curieux que la mâchoire. Ils nous apprennent d'abord que le *Pachyæna*, de Paris, comme ses congénères américains, avait la tête proportionnellement plus grande que le corps, car ils accusent une taille simplement égale à celle d'un Lion ou d'un Ours actuel. Les morceaux déterminables appartiennent à deux cubitus, un tibia, un péroné, un unciforme, un calcanéum, un astragale ; nous avons en outre quelques os des doigts.

Cubitus. — J'ai plusieurs fragments de cubitus : un morceau de tête supérieure du côté gauche (pl. II, fig. 1), un morceau de tête supérieure complétant le premier, mais du côté droit (pl. II, fig. 2), et probablement un morceau de diaphyse. Malgré leur état de mutilation, l'étude minutieuse de ces morceaux permet de se faire une idée du caractère du bras et de l'avant-bras de notre animal. Le cubitus de *Pachyæna* est évidemment un cubitus de Carnassier. Le grand développement de l'apophyse coronoïde prouve que le radius devait occuper une position un peu latérale par rapport au cubitus et que l'humérus s'appuyait presque autant sur le cubitus que sur le radius.

Pourtant il est intéressant de noter quelques dispositions qui s'écartent du type Carnassier pour se rapprocher du type Pachyderme, c'est à dire d'un type chez lequel les membres sont faits plutôt pour marcher que pour saisir. C'est ainsi que la surface d'articulation de la grande cavité sigmoïde, au niveau de l'olécrâne, ne se replie pas latéralement et en dehors, comme on le remarque chez les Chiens, les Hyènes, les Chats et surtout chez les Ours, où cette disposition assure une grande solidité à l'articulation du coude. Ici la grande cavité sigmoïde a une forme qui se rapproche plutôt de celle des Tapirs. Elle présente, du côté externe, une facette pour le condyle de l'humérus, de sorte que, comme chez les Pachydermes, le condyle s'appuyait sur le cubitus, beaucoup plus que chez les Carnassiers.

La petite cavité sigmoïde ne présente pas non plus un aspect aussi arrondi que chez les Carnassiers où elle favorise les mouvements de rotation du radius : la surface articulaire se dédouble en deux facettes à peu près planes qui font entre elles un angle comme chez les Pachydermes.

Tibia. — Le tibia est robuste ; il est pourtant plus long et moins trapu que chez les Ours ; ses têtes articulaires sont moins élargies. Parmi les tibias de Carnassiers actuels, c'est de celui de l'Hyène qu'il se rapproche le plus, mais la crête inférieure est un peu moins forte. La tête supérieure manque. La tubérosité ou malléole interne est brisée, elle paraît avoir été proéminente. Il y a une facette pour le péroné. La surface articulaire distale ou trochléenne est très peu profonde, un peu plus que chez l'Homme, moins que chez les Ours, ce qui dénote une conformation plantigrade (pl. II, fig. 3).

Péroné. — Je considère comme la partie inférieure d'un péroné privé de son épiphyse, un os qui se rapproche autant d'un péroné de Pachyderme, comme le Tapir, que d'un péroné de Carnassier. Chez les Lions, les Hyènes, les Ours, cet os, comparé au tibia, est beaucoup plus réduit que chez notre animal (pl. II, fig. 4).

Os des pattes. — Un unciforme droit est remarquable par sa forme aplatie (pl. I, fig. 4) ; il indique un type de carpe à os alternants (disposition *diplarthrée* de Cope), car il supportait non-seulement le pyramidal mais encore le semi-lunaire. A la face inférieure il y a également deux facettes, l'une pour le quatrième et l'autre pour le cinquième doigts. La face interne de l'unciforme ne devait pas venir en contact avec le troisième métacarpien comme chez les *Dissacus* (Osborn et Earle, *loc. cit.*, p. 34). L'os, très peu développé en hauteur, indique un carpe très aplati, mais son grand développement dans le sens transversal dénote un pied large.

Il est impossible de savoir, d'après cela, s'il y avait un scapho-lunaire comme chez les Carnassiers, ou si le scaphoïde et le lunaire étaient séparés comme chez tous les Créodontes dont on connaît le carpe.

Quelques morceaux d'astragale et de calcanéum gauches sont trop incomplets pour pouvoir fournir beaucoup de renseignements. Pourtant le morceau d'astragale montre que la poulie était très peu creusée, presque plate, comme l'indiquait déjà la face distale du tibia. La facette latérale externe pour le péroné est bien développée.

Un troisième métacarpien droit (pl. I, fig. 5 et 5*a*) et un quatrième métatarsien gauche sont des os relativement courts et trapus comme chez les Ours, et non sveltes comme chez les Chats, les Chiens ou les Hyènes. Le métatarsien est un peu plus long que le métacarpien. Les facettes des extrémités proximales montrent que les os du métacarpe ou du métatarse s'articulaient entre eux d'une façon assez lâche et ne s'engrenaient pas aussi solidement que chez les Chats.

Leur extrémité distale est élargie. Elle offre des caractères intermédiaires entre ceux qu'on observe chez les Carnassiers actuels et ceux qu'on voit chez les Pachydermes, notamment chez les Tapirs. La crête médiane de la trochlée est bien moins saillante que chez les Carnassiers actuels ; elle est un peu plus saillante que chez les Tapirs. La petite cavité située sur la face antérieure, au-dessus de la trochlée, est aussi moins profonde (pl. II, fig. 5 et 5*a*).

Des différences analogues, mais encore plus accentuées, s'observent sur les phalanges (pl. II, fig. 6 à 8). La première et la deuxième s'écartent des phalanges de Carnassiers par une forme plus large et plus aplatie, une moins grande profondeur des surfaces articulaires. Les points d'insertion pour les tendons fléchisseurs et extenseurs sont moins saillants. Tous ces caractères montrent que les mouvements de la patte devaient être beaucoup plus limités que chez les Carnassiers actuels.

Les phalanges unguéales sont encore plus étranges ; elles ressemblent plutôt à de petits sabots qu'à des griffes. Elles sont aplaties dans le sens antéro-postérieur au lieu d'être comprimées latéralement et non recourbées. Il n'y a aucune trace de ce repli osseux qui entoure, comme d'un capuchon, la griffe des Carnivores. Elles sont fendues à leur extrémité et, comme Scott l'a remarqué dans un autre genre, elles présentent, sur leur face palmaire, une sorte de bourrelet ou d'épaississement qui devait leur donner beaucoup de résistance. Cope a comparé cette sorte de phalanges à celles des Phoques. En réalité elles sont assez différentes.

Le peu que nous savons des os des membres du *Pachyæna* nous permet d'affirmer que cet animal était plantigrade. C'est d'abord l'apparence lourde de ces

os. Ceux des extrémités notamment sont relativement courts et trapus ; ils dénotent une large surface plantaire. C'est ensuite le mode d'articulation assez lâche des métacarpiens et des métatarsiens entre eux, mode très différent de celui qui s'observe chez les Chats, digitigrades par excellence. L'articulation tibio-astragalienne parle dans le même sens. Nous avons vu que le cinquième doigt était très développé : il est difficile de savoir si le premier était normal, rudimentaire ou absent.

M. Osborn [1] a montré que, pour se rendre compte des dispositions présentées par les pattes des Mammifères au point de vue de la marche, il suffisait de considérer les angles faits par les facettes articulaires des os des doigts avec l'axe de ces os. Plus les facettes sont obliques, plus la ligne des doigts est brisée et plus l'animal est digitigrade.

Je reproduis ici (fig. 12) trois croquis donnés par Osborn pour montrer les dispo-

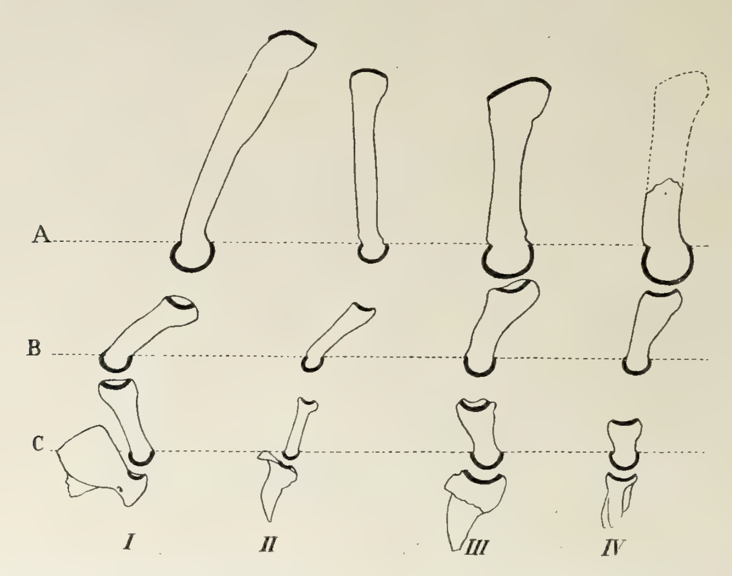


Fig. 12. — Disposition des facettes articulaires des os des pattes chez divers Carnivores : I, *Felis*; II, *Procyon*; III, *Ursus*; IV, *Pachyæna*. — A, facettes articulaires distales des métacarpiens; B, facettes distales des premières phalanges; C, facettes distales des deuxièmes phalanges.

sitions articulaires des os des doigts chez un plantigrade (*Ursus*), chez un sub-digitigrade (*Procyon*), et chez un digitigrade (*Felis*). J'ai fait pour *Pachyœna* un dessin analogue qui montre que l'animal de l'argile plastique se rapprochait tout à fait des Ours.

En résumé, *Pachyœna* était un animal carnivore de la taille d'un Lion ou d'un Ours actuel, mais avec une tête beaucoup plus volumineuse, ce qui devait lui donner un aspect assez étrange. Malgré la grandeur de sa mâchoire, il ne devait pas avoir des mœurs bien féroces. L'absence presque complète de fosse massétérienne, le peu de saillie et de rugosités des empreintes musculaires prouvent que

1. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. XIII, p. 271, 1900.

les principaux muscles masticateurs, le masseter, le temporal, les ptérygoidiens n'étaient pas très puissants.

Ces caractères s'accordent d'ailleurs très bien avec ceux tirés de l'étude des pattes qui n'étaient pas faites pour saisir, et moins encore pour déchirer. On ne voit pas, dans la nature actuelle, à quel type de Mammifère on pourrait comparer notre fossile au point de vue des mœurs et du régime. On peut supposer qu'il se nourrissait surtout de la chair d'animaux morts et qu'il jouait, dans la nature éocène, le rôle dévolu actuellement aux Hyènes, mais, contrairement à celles-ci, il ne pouvait guère manger que les parties molles.

On a dit que par la forme de leurs phalanges, certains Créodontes plus ou moins voisins de notre animal se rapprochaient des Carnassiers amphibies comme les Phoques [1]. Mais cette forme de phalanges est générale à cette époque ; elle marque pour ainsi dire une mode. En tout cas elle se retrouve chez certaines formes, telles que *Patriofelis* qui, d'après Osborn [2] et contrairement à Wortman, n'étaient certainement pas amphibies.

Je voudrais, en terminant, appeler l'attention sur les rapprochements qu'on peut faire aujourd'hui entre les faunes de Mammifères fossiles de l'Amérique du Nord et de l'Europe.

On connaît depuis longtemps les très grandes ressemblances qui existent entre les fossiles oligocènes des deux continents. Ces ressemblances ont été mises en lumière par Leidy, Marsh, Cope, Filhol et plus récemment par MM. Albert Gaudry [3] et Osborn [4]. De pareilles similitudes se dévoilent entre les faunes de l'Éocène inférieur. Il y a quelques années, on ne connaissait, en fait de genres communs, que le *Coryphodon* et l'*Hyracotherium*. En 1892, Osborn et Wortman ont ajouté le genre *Palæonictis* [5]. Aujourd'hui nous découvrons dans l'argile plastique un animal très spécialisé et tellement voisin d'une espèce de l'Éocène inférieur d'Amérique que je n'ai pas cru devoir lui donner un nom différent.

J'ai tout lieu de croire que les ressemblances ne s'arrêteront pas là et que les formes communes sont bien plus nombreuses. Quand on aura étudié, avec tout le soin qu'elle mérite, la collection de Mammifères fossiles de Cuis que possède le Muséum et qu'il doit en grande partie à la générosité du Dr Lemoine, et qu'on aura comparé nos fossiles à ceux qui ont été trouvés en Amérique aux mêmes niveaux ou à des niveaux voisins, on sera frappé, je pense, de ces ressemblances que nous ne faisons qu'entrevoir. Malheureusement, en multipliant sans raisons les dénominations nouvelles, en ne tenant pas suffisamment compte des matériaux

1. Voir à ce sujet : WORTMAN. Osteology of *Patriofelis*, a middle eocene Creodont. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* VI, p. 129, 1894.

2. OSBORN. *Oxyæna* and *Patriofelis* restudied. *Id.*, XIII, p. 269, 1900.

3. ALBERT GAUDRY. Similitudes dans la marche de l'évolution sur l'ancien et le nouveau continent. *Bull. de la Soc. géolog. de France*, 3e série, t. XIX, p. 1.024, 1891.

4. OSBORN. Correlations betwen tertiary mammal horizons of Europe and America. *Ann. N. Y. Acad. Sc.*, XIII p, 1, 1900.

5. *Bull. Amer. Mus. Nat. history*, Vol. IV, p. 104, pl. IV.

découverts dans l'ancien monde et des travaux des paléontologistes européens, certains de nos confrères d'Amérique rendent cette tâche bien difficile.

Je désire remercier M. Munier-Chalmas d'avoir bien voulu donner au Muséum les morceaux d'os des membres que je viens de décrire. J'aurais voulu que M. Elleau trouvât ici un témoignage de ma reconnaissance. Je corrigeais ces épreuves quand j'ai reçu la nouvelle de sa mort. Nous garderons de lui un sympathique souvenir.

Les photographies et les dessins qui accompagnent ce travail sont dus à un de nos plus habiles préparateurs du Muséum, M. Papoint.

PALEONTOLOGIE

MÉMOIRE N° 28

PLANCHE I

Pachyæna de Vaugirard.

Fig. 1. — Mandibule droite. 1/2 de la grandeur naturelle. Les parties restaurées avec du plâtre ont une teinte plus claire.

Fig. 2. — Portion de la mandibule gauche montrant une blessure cicatrisée. 1/2 de la grandeur naturelle.

Fig. 3. — Deuxième arrière-molaire inférieure gauche, vue par sa face interne. Grandeur naturelle.

Fig. 3^a. — La même, vue par sa face externe.

Fig. 3^b. — La même, vue en dessus.

Fig. 4. — Unciforme droit, vu par sa face antérieure. Grandeur naturelle.

Fig. 5. — Troisième métacarpien droit, vu par sa face antérieure. Grandeur naturelle.

Fig. 5^a. — Le même, vu latéralement.

(Coll. de Paléontologie du Muséum de Paris).

Dissacus Europeus Lemoine, de Cernay.

Fig. 6. — Fragment de mandibule gauche, vue par sa face interne. — *4 p*, quatrième prémolaire; *1 a*, première arrière-molaire; *2 a*, deuxième arrière-molaire, *3 a*, alvéole de la troisième arrière-molaire. Pièce type de l'espèce. Grandeur naturelle.

Fig. 6^a. — Le même, vu en dessus.

(Coll. de Paléontologie du Muséum de Paris).

Mémoire de M. Marcellin Boule

Mém. N° 28; Pl. I

6ª
3a 2a 1a 4p
6
5
2
5ª
3 3ª
3ᵇ
4
1

Clichés du Lab. de Paléont. du Muséum.

Dᵉ G. Pilarski, imp.

MÉMOIRE N° 28

PLANCHE II

Pachyæna de Vaugirard.

Fig. 1. — Morceau d'une tête supérieure de cubitus gauche. 4/5 environ de la grandeur naturelle.

Fig. 2. — Morceau de cubitus droit. 4/5 environ de la grandeur naturelle. Les parties restaurées ont une teinte plus claire.

Fig. 3. — Tibia gauche. 4/5 environ de la grandeur naturelle.

Fig. 4. — Partie inférieure d'un péroné.

Fig. 5 et 5a. — Extrémité inférieure d'un grand métacarpien ou métatarsien. Grandeur naturelle.

Fig. 6 et 6a. — Première phalange. Grandeur naturelle.

Fig. 7 et 7a. — Deuxième phalange. Grandeur naturelle.

Fig. 8 et 8a. — Phalange unguéale. Grandeur naturelle.

(Coll. de Paléontologie du Muséum de Paris).


1
2
3
4
5
5a
6
6a
7
7a
8
8a

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

TABLE

DES MÉMOIRES CONTENUS DANS LE TOME DIXIÈME

DATES DE PUBLICATION DES FASCICULES

FASCICULE 1. — Avril 1902.

FASCICULE 2-3. — Décembre 1902.

FASCICULE 4. — Juin 1903.

LISTE DES SOUSCRIPTEURS AU TOME X

ALMERA (le Chanoine Jaime), 1-3°, calle Sagristans, Barcelone (Espagne).

ASHER et Cie, Libraires, 13, Unterden Linden, Berlin (Allemagne).

AZÉMA (Joseph), Licencié ès-sciences, 14, rue de la Mairie, Pamiers (Ariège).

BARROIS (Charles), 37, rue Pascal, Lille (Nord).

BÉRANGER (Charles), Éditeur, 15, rue des Saints-Pères, Paris, VI.

BERGERON (Jules), Professeur à l'École centrale des Arts et Manufactures, 157, boulevard Haussmann, Paris, VIII.

BERTRAND (Marcel), Membre de l'Institut, Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'École des Mines, 75, rue de Vaugirard, Paris, VI.

BIBLIOTHÈQUE DE L'ACADÉMIE ROUMAINE, Bucarest (Roumanie).

BIBLIOTHÈQUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES, 40, allée des Capucines, Marseille (B.-du-R.).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ, rue Monge, Dijon (Côte-d'Or).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE FRIBOURG (Grand-Duché de Bade).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE DE SAINT-PÉTERSBOURG (Russie).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ, 16, Ludwigstrasse, Munich (Bavière).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE BALE (Suisse).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE CAEN (Calvados).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE LEIPZIG (Allemagne).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE RENNES (Ille-et-Vilaine).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE DE STRASBOURG (Alsace-Lorraine).

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE (section de Médecine - Sciences), allées Saint-Michel, Toulouse (Haute-Garonne).

BONAPARTE (le Prince Roland), 10, avenue d'Iéna, Paris, XVI.

CANAVARI (le prof. Mario), Directeur du musée géologique de l'Université royale de Pise (Italie).

CANNAT (Paul), Président de la Société des Sciences naturelles, hôtel-de-ville, Béziers, (Hérault).

CHATELET (Casimir), 6, rue Galante, Avignon (Vaucluse).

CHELOT (Émile), Licencié ès-sciences, 82, rue Monge, Paris, V.

CHOFFAT (Paul), Collaborateur au Service de la Carte du Portugal, 113, rua do Arco a Jesu, Lisbonne (Portugal).

COMMISSION DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES DU PORTUGAL, 113, rua do Arco a Jesu, Lisbonne (Portugal).

COSSMANN (Maurice), Ingénieur-chef des Services techniques de l'Exploitation du Chemin de fer du Nord, 95, rue de Maubeuge, Paris, X.

DAVY (Louis-Paul), Ingénieur chef de service des Forges de Trignac, Châteaubriant (Loire-Inférieure).

DEPÉRET (Ch.), Correspondant de l'Institut, Doyen de la Faculté des Sciences de Lyon (Rhône).

DOLLFUS (Gustave-F.), Collaborateur principal au Service de la Carte géologique de France, 45, rue de Chabrol, Paris, X.

DONNEZAN (Dr Albert), 5, rue Font-Froide, Perpignan (Pyrénées-Orientales).

DOUVILLÉ (Henri), Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'Ecole des Mines, 207, boulevard Saint-Germain, Paris, VII.

DULAU et Co, Libraires, 37, Soho Square, Londres (Angleterre).

DUMAS (Auguste), Inspecteur en retraite du Chemin de fer d'Orléans, 6, rue Sully, Nantes (Loire-Inférieure).

ÉCONOME DE L'INSTITUT ROYAL D'ÉTUDES SUPÉRIEURES, 2, place St-Marc, Florence (Italie).

ERVEN LOSSJES (de), Libr., Haarlem (Hollande).

FÉRET, Libraire, Bordeaux (Gironde).

FÈVRE (Lucien-Francis), Ingénieur en chef des Mines, 31, rue Baudimont, Arras (P.-de-C.).

FICHEUR (Émile), Professeur de Géologie à l'Ecole des Sciences d'Alger, 77, rue Michelet, Mustapha (Alger).

FORTIN (Raoul), Manufacturier, 24, rue du Pré, Rouen (Seine-Inférieure).

FOURTAU (René), Ingénieur civil, faubourg de Choubrah, Le Caire (Egypte).

FRIEDLANDER (R.) und Sohn, Libraires, 11, Carlstrasse, Berlin (Allemagne).

GAUDRY (Albert), Membre de l'Institut, 7 bis, rue des Saint-Pères, Paris, VI.

GEANDEY (F.), 11, rue de Sèze, Lyon (Rhône).

GEVREY (Frédéric-Charles-Alfred), Conseiller à la Cour d'Appel, 9, place des Alpes, Grenoble (Isère).

GOSSELET, Correspondant de l'Institut, 18, rue d'Antin, Lille (Nord).

GROSSOUVRE (A. de), Ingénieur en chef des mines, Bourges (Cher).

GROSSOUVRE (G. de), Commandant au 65e régiment d'Infanterie, 6, rue de Rigny, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

GUIMARAÉS (Gonçalvès), section de Minéralogie et de Géologie à l'Université de Coïmbre (Portugal).

HAUG (Emile), Professeur-adjoint à la Faculté des Sciences de Paris.

HOERNES, Professeur de Géologie et de Paléontologie à l'Université, 9, Burggasse, Gratz (Autriche).

HOLLANDE, Directeur de l'École préparatoire de l'Enseignement supérieur, 19, rue de Boigne, Chambéry (Savoie).

INSTITUT GÉOGNOSTICO - PALÉONTOLOGIQUE DE L'UNIVERSITÉ, Strasbourg (Alsace).

KILIAN'S (Friedrich), Libraire, 1, Vàczi-utca, Budapest, IV (Autriche).

KILIAN (W.), Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences, 2, rue de Turenne, Grenoble (Isère).

LABORATOIRE DE GÉOLOGIE DE LA SORBONNE, Paris.

LABORATOIRE DE PALÉONTOLOGIE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, 3, place Valhubert, Paris, V.

LABOUR-PERRON fils, Fabricants de plâtre, Mareuil-lès-Meaux, par Meaux (S.-et-M.).

LAMBERT (Jules-Mathieu), Président du Tribunal Civil, 57, rue St-Martin, Troyes (Aube).

LAMOTHE (le Général Léon-Jean-Baptiste de), Commandant l'Artillerie d'Algérie, Alger.

LE MARCHAND (Auguste), Ingénieur civil, 2, rue Traversière, aux Chartreux, Petit-Quevilly (Seine-Inférieure).

LE SOUDIER, Libraire, 174, boulevard Saint-Germain, Paris.

LINLEY BLATHWAYT, Lieutenant-colonel, Eagle house, Bathenston (Bath, Angleterre).

LORIOL LE FORT (P. de), Frontenex, près Genève (Suisse).

MARGERIE (Emmanuel de), 44, rue de Fleurus, Paris, VI.

MAYER-EYMAR (Charles), Dr sc., Professeur de Paléontologie à l'Ecole polytechnique, 34, Limmatplatz, Zurich (Suisse).

MIEG (Mathieu), 48, avenue de Modenheim, Mulhouse (Alsace-Lorraine).

MUSÉE ROYAL DE GÉOLOGIE ET DE PALÉONTOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ DE GŒTTINGEN (Allemagne).

NICKLÉS (René), Professeur-adjoint de Géologie à la Faculté des sciences, 27 bis, rue des Tiercelins, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

NIEDZWIEDZKI (J.), Professeur à l'Ecole polytechnique de Lemberg (Autriche).

NOLAN, Capitaine d'Infanterie breveté, 5e régiment d'infanterie, 5, rue Moutrozier, Neuilly-sur-Seine (Seine)

ŒHLERT (Daniel-P.), Correspondant de l'Institut, Conservateur du musée d'histoire naturelle, 29, rue de Bretagne, Laval (Mayenne).

OMBONI (Giovanni), Professeur de Géologie à l'Université, Padoue (Italie).

PERON (Alphonse), Correspondant de l'Institut, 11, avenue de Paris, Auxerre (Yonne).

PERVINQUIÈRE (Léon), Chef des travaux pratiques de Géologie à la Faculté des Sciences, rue Jean-de-Beauvais, Paris, V.

PICARD ET FILS, Libraires à Paris.

POPOVICI-HATZEG (V.), Chef du Service Géologique, à la Faculté des Sciences, 2, rue Jean-de-Beauvais, Paris, V.

PORTIS (Alessandro), Professeur de Géologie et de Paléontologie à l'Université, Rome (Italie).

PRIEM (Fernand), Agrégé de l'Université, Professeur au Lycée Henri IV, 135, boulevard Saint-Germain, Paris, VI.

RAULIN (Victor), Professeur honoraire à la Faculté des Sciences de Bordeaux, Montfaucon-d'Argonne (Meuse).

REINACH (baron Albert von), Taunus-Aulage, Francfort S./M. (Allemagne).

RENEVIER (E.), Professeur de Géologie à l'Université, Lausanne (Suisse).

RIAZ (A. de), Banquier, 68, quai de Serin, Lyon (Rhône).

RICHE (Attale), Docteur ès-sciences, 56, avenue de Noailles, Lyon (Rhône).

ROMAN (Frédéric), Docteur ès-sciences, Préparateur à la Faculté des Sciences, 2, quai Saint-Clair, Lyon (Rhône).

SACCO (Federico), Professeur de Paléontologie à l'Université, Palazzo Carignano, Turin (Italie).

SARAZIN (Dr Paul), 3, Nürnbergerstrasse, Berlin (Allemagne).

SAYN (Gustave), Montvendre, par Chabeuil (Drôme).

SEUNES (Jean), Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences, 40, faubourg de Fougères, Rennes (Ille-et-Vilaine).

STECHERT, Libraire, rue de Rennes, Paris.

TERQUEM, Libraire, 31 bis, boulevard Haussmann, Paris.

THEVENIN (Armand), Assistant de Paléontologie au Muséum d'Histoire Naturelle, 43, boulevard Henri IV, Paris, IV.

VIDAL (Luis-Mariano), Ingénieur en chef des mines, 382 - 1°, Diputation, Barcelone (Espagne).

WEG (Max), Libraire, 1, Leplaystrasse, Leipzig (Allemagne).

ZEILLER (René), Membre de l'Institut, Ingénieur en chef des mines, Professeur à l'École des mines, 8, rue du Vieux-Colombier, Paris, VI.

ZLATARSKI (G. N.), Professeur de Géologie à l'École des Hautes-Études, Sofia (Bulgarie).

ZÜRCHER (Ch.), Ingénieur des Ponts-et-Chaussées, Digne (Basses-Alpes).

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

TOME DIXIÈME



PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

28, Rue Serpente, VI

—

1903

Mémoires	Francs
N° 9. — G. DE SAPORTA, *Recherches sur les végétaux du niveau aquitanien de Manosque*, 20 pl., 83 p.	35 »
10. — A. GAUDRY, *Les Pythonomorphes de France*, 2 pl., 13 p.	5 »
11. — R. ZEILLER, *Étude sur la constitution de l'appareil fructificateur des* Sphenophyllum, 1 pl., 39 p.	7,50
12. — V. PAQUIER, *Études sur quelques Cétacés du Miocène*, 2 pl., 20 p.	6 »
13. — G. COTTEAU. — *Description des Échinides miocènes de la Sardaigne*, 5 pl., 56 p.	11 »
14. — M. COSSMANN, *Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques* (en cours)*; Études sur les Gastropodes des terrains jurassiques : Opisthobranches*, 6 pl., 168 p.	14,50
15. — S. STEFANESCU, *Études sur les terrains tertiaires de la Roumanie ; Contribution à l'étude des faunes sarmatique, pontique et levantine*, 11 pl., 152 p.	26 »
16. — D.-P. ŒHLERT, Uralichas Ribeiroi *des schistes d'Angers*, 1 pl. double, 12 p.	3,50
17. — M. PERON, *Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie*, 18 pl., 88 p.	32 »
18. — Em. HAUG, *Études sur les Goniatites*, 1 pl., 114 p.	6 »
19. — M. COSSMANN, *Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques* (en cours)*; Gastropodes : Nérinées*, 13 pl., 180 p.	35 »
20. — M. POPOVICI-HATZEG, *Contribution à l'étude de la faune du Crétacé supérieur de Roumanie ; Environs de Campulung et de Sinaïa*, 2 pl., 22 p.	6 »
21. — R. ZEILLER, *Étude sur la flore fossile du bassin houiller d'Heraclée* (*Asie Mineure*), 6 pl., 91 p.	15 »
22. — P. PALLARY, *Sur les Mollusques fossiles terrestres, fluviatiles et saumâtres de l'Algérie*, 4 pl., 218 p.	26 »
23. — G. SAYN, *Les Ammonites pyriteuses des marnes valanginiennes du Sud-Est de la France* (en cours), 2 pl., 29 p.	6 »
24. — J. LAMBERT, *Les Échinides fossiles de la province de Barcelone*, 4 pl., 61 p.	12 »
25. — H.-E. SAUVAGE, *Recherches sur les Vertébrés du Kiméridgien supérieur de Fumel* (*Lot-et-Garonne*), 5 pl., 36 p.	12 »
26. — Ch. DEPÉRET et F. ROMAN, *Monographie des Pectinidés néogènes de l'Europe et des régions voisines* (*1re partie : genre Pecten*), 8 pl., 73 p.	20 »
27. — G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG, *Conchyliologie du Miocène moyen du Bassin de la Loire ; Description des gisements fossilifères ; Pélécypodes* (*1re partie*), 5 pl., 106 p. (en cours).	20 »
28. — Marcellin BOULE, *Le* Pachyæna *de Vaugirard*, 2 pl., 16 p.	» »
29. — V. PAQUIER, *Les Rudistes urgoniens* (*1re partie*), 6 pl., 46 p.	» »
30. — AT. TOUCAS, *Études sur la classification et l'évolution des Hippurites* (*1re partie*), 7 pl.	» »

EXTRAITS du RÈGLEMENT de la SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE de FRANCE

28, Rue Serpente, Paris, VI.

Art. 2. — L'objet de la Société est de concourir à l'avancement de la Géologie en général et particulièrement de faire connaître le sol de la France, tant en lui-même que dans ses rapports avec les arts industriels et l'agriculture.

Art. 3. — Le nombre des membres de la Société est illimité. Les Français et les Étrangers peuvent également en faire partie. Il n'existe aucune distinction entre les membres.

Art. 4. — Pour faire partie de la Société, il faut s'être fait présenter dans une de ses séances par deux membres qui auront signé la présentation [1], avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président et avoir reçu le diplôme de membre de la Société.

Art. 6. — Le Trésorier ne remet le diplôme qu'après l'acquittement du droit d'entrée.

Art. 38. — La Société tient ses séances habituelles à Paris, de Novembre à Juillet.

Art. 39. — La Société se réunit deux fois par mois (Le 1er et le 3e lundi du mois).

Art. 42. — Pour assister aux séances, les personnes étrangères à la Société doivent être présentées chaque fois par un de ses membres.

Art. 46. — Les membres de la Société ne peuvent lire devant elle aucun ouvrage déjà imprimé.

Art. 48. — Aucune communication ou discussion ne peut avoir lieu sur des objets étrangers à la Géologie ou aux sciences qui s'y rattachent.

Art. 50. — Chaque année, de Juillet à Novembre, la Société tiendra une ou plusieurs séances extraordinaires sur un point qui aura été préalablement déterminé.

Art. 53. — Un bulletin périodique des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

Art. 55. — ... Il ne peut être vendu aux personnes étrangères à la Société qu'au prix de la cotisation annuelle.

Art. 58. — Les membres n'ont droit de recevoir que les volumes des années du Bulletin pour lesquelles ils ont payé leur cotisation. Toutefois, les volumes correspondant aux années antérieures à leur entrée dans la Société, leur sont cédés, après décision spéciale du Conseil et conformément à un tarif déterminé.

Art. 60. — Quelle que soit la longueur des notes ou mémoires insérés au Bulletin, les auteurs pourront en faire faire à leurs frais un tirage à part.

Art. 73. — *Chaque membre paye : 1° un droit d'entrée ; 2° une cotisation annuelle* [2].

Le droit d'entrée est fixé à la somme de 20 francs.

Ce droit pourra être augmenté par la suite, mais seulement pour les membres à élire.

La cotisation annuelle est invariablement fixée à 30 francs.

La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par le versement en capital d'une somme fixée par la Société en assemblée générale [3], qui, à moins de décision spéciale du Conseil, devra être placée.

---

1. Les personnes qui désireraient faire partie de la Société et qui ne connaîtraient aucun membre qui pût les présenter, n'auront qu'à adresser une demande au Président, en exposant les titres qui justifient de leur admission.

2. *Le Conseil de la Société, afin de faciliter le recrutement de nouveaux membres, autorise, dorénavant, sur la demande des parrains, les personnes qui désirent faire partie de la Société à n'acquitter, la première année, que leur droit d'entrée en versant la somme de 20 fr. Le compte-rendu sommaire des séances de l'année courante leur sera envoyé gratuitement; mais ils ne recevront le Bulletin que la deuxième année et devront alors payer la cotisation de 30 francs. Ils jouiront aussi des autres droits et privilèges des membres de la Société.*

3. Cette somme est actuellement de 400 francs.

Lille. — Imp. LE BIGOT frères.